

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-32654

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月2日

H 04 M 1/26
H 04 B 7/26
H 04 M 1/00

1 0 9

N

6914-5K
7608-5K
8949-5K

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 無線電話装置

⑯ 特 願 昭63-181813

⑰ 出 願 昭63(1988)7月22日

⑱ 発 明 者 田 中 和 重 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 発 明 者 兼 平 泰 之 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 三好 保男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

無線電話装置

2. 特許請求の範囲

(1) 無線電話機および該無線電話機に無線回線を介して接続されるとともに電話回線に接続された制御装置を有し、無線電話機は無線回線および制御装置を介して電話回線に接続される無線電話装置であって、前記無線電話機から送出されるダイヤル信号の桁間時間が所定の時間を越えたことを検出する桁間検出手段と、該桁間検出手段が所定の時間を越えた桁間を検出した場合、無線電話機からのダイヤル信号をPB信号に変換して電話回線に送出する変換手段とを有することを特徴とする無線電話装置。

(2) 前記無線電話機からのフッキング信号を検出するフッキング検出手段と、該フッキング検出手段によってフッキング信号を検出した場合、無線電話機からのダイヤル信号を前記電話回線に対応した元の信号に再変換して電話回線に送出する

再変換手段とを有することを特徴とする請求項(1)記載の無線電話装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は、例えばコードレス電話や自動車電話等に適用される無線電話装置に関する。

(従来の技術)

この種の無線電話装置は、例えば柄内交換機や局交換機等の電話交換機の電話回線に接続された制御装置を有し、この制御装置に無線接続装置および無線回線を介して無線電話機が接続されている。そして、この無線電話機のダイヤルボタンを操作して送出されるダイヤル信号は、無線回線および無線接続装置を介して制御装置で一旦受信され、この制御装置で電話回線に合ったDP信号またはPB信号に変換されてから電話回線に送出され、相手の被呼加入者を呼び出すようになっている。

電話交換機は種々のサービス機能を有しており、

これらのサービス機能を上述した無線電話装置でも受けることができる。また、これらのサービス機能は相手呼び出した後の通話中に行われるものもかなりあるが、このように通話中に行われるサービス機能は一般にPB信号によって実行されるものがほとんどである。

(発明が解決しようとする課題)

DP信号を受信するようになっている電話回線に接続され、ダイヤルボタンから送出したダイヤル信号を前記制御装置でDP信号に変換して電話回線に送出されるようになっている無線電話機から相手呼び出した後の通話中において、上述したサービス機能を受けようとした場合、無線電話機のダイヤルボタンから送出されるダイヤル信号はすべて制御装置でDP信号に変換されてしまうため、このままの状態ではサービス機能を受けることができないし、またこのようなサービスを受けるには、制御装置または無線電話機に設けられているDP/PB信号切り替えスイッチを操作しなければならないという煩雑な操作が必要であ

(作用)

本発明の無線電話装置では、無線電話機からのダイヤル信号の桁間が所定時間を越えた場合、無線電話機から送出されるダイヤル信号をPB信号に変換して電話回線に送出している。

(実施例)

以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明の一実施例に係わる無線電話装置の全体構成を示すブロック図である。同図に示す無線電話装置は、例えばコードレス電話や自動車電話等を構成するものであり、例えば局交換機または構内交換機等の電話交換機を電話回線1に接続された無線回線制御装置3を有する。また、該無線回線制御装置3は、各々無線ゾーン9を形成する複数の無線接続装置7がそれぞれ通信回線5を介して接続され、該無線接続装置7が形成する無線ゾーン9内には無線電話機11が設けられ、この無線電話機11は無線回線13を介して無線接続装置7に接続されている。

るという問題がある。

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、DP回線に接続された無線電話機からでも簡単にPB信号を送出して各種電話サービスを簡単に受けることができる無線電話装置を提供することにある。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明の無線電話装置は、無線電話機および該無線電話機に無線回線を介して接続されるとともに電話回線に接続された制御装置を有し、無線電話機は無線回線および制御装置を介して電話回線に接続される無線電話装置であって、前記無線電話機から送出されるダイヤル信号の桁間時間が所定の時間を越えたことを検出する桁間検出手段と、該桁間検出手段が所定の時間を越えた桁間を検出した場合、無線電話機からのダイヤル信号をPB信号に変換して電話回線に送出する変換手段とを有することを要旨とする。

以上のように構成されたものにおいて、無線電話機11の発呼者が無線電話機11のダイヤルボタンを操作してダイヤル信号を送出すると、このダイヤル信号は無線電話機11から無線回線13を介して無線接続装置7で受信され、該無線接続装置7から通信回線5を介して無線回線制御装置3に供給される。無線回線制御装置3はこの供給されたダイヤル信号を電話回線1に合ったDP信号またはPB信号に変換して電話回線1に送出する。このDP信号またはPB信号は電話回線1を介して図示しない電話交換機で受信され、該電話交換機の制御により相手の被呼加入者を呼び出し、該被呼加入者が応答すると、無線電話機11の発呼者と被呼加入者との間の通話回線が接続されるようになっている。

第2図は第1図の無線回線制御装置3の構成を示す回路ブロック図である。同図に示す無線回線制御装置3は、前記通信回線5を介して無線接続装置7にそれぞれ接続された複数の無線接続装置インタフェース21を有し、該無線接続装置イン

タフェース21はスイッチ回路23を介して電話回線インタフェース25に接続され、該電話回線インタフェース25は前記電話回線1に接続されている。また、スイッチ回路23には、制御装置27、ダイヤル信号受信装置29、PB/DP信号発生装置35が接続され、制御装置27には時計装置31および回線駆動装置33が接続されている。時計装置31は無線電話機11から送出されてくるダイヤル信号の桁間の時間を測定するために使用される時計であり、ダイヤル信号を受信すると、該時計装置31を起動し、桁間を測定するようになっている。また、記憶装置33は前記電話回線1のダイヤル信号受信種別を示す回線種別情報、すなわち電話回線1がDP信号を受信するDP回線であるか、またはPB信号を受信するPB回線であるかを示す回線種別情報を記憶している。制御装置27は、スイッチ回路23および記憶装置33を制御するが、無線電話機11から送出され、無線回線13、無線接続装置7、通信回線5および無線接続装置インタフェース21を

介してスイッチ回路23に供給されるダイヤル信号をダイヤル信号受信装置29を介して受信するように制御するとともに、この受信したダイヤル信号をPB/DP信号発生装置35に供給し、記憶装置33に記憶されている電話回線1の回線種別情報に基づいてPB/DP信号発生装置35からDP信号またはPB信号を発生させ、このDP信号またはPB信号をスイッチ回路23および電話回線インタフェース25を介して電話回線1に送出するように制御している。

第3図は前記無線電話機11から送出され、無線回線13、無線接続装置7、通信回線5を介して無線回線制御装置3に供給されるダイヤル信号のフレーム構成を示す図である。同図に示すように、ダイヤル信号は、プリアンプル信号、フレーム同期信号、ダイヤルデータ(ダイヤル番号0～9、＊、＃)から構成されている。

第4図は無線電話機11から無線接続装置7を介して無線回線制御装置3にダイヤル信号を送出する方式を示す説明図である。同図に示すように、

無線電話機11のダイヤルボタンを操作して送出されるダイヤル信号は無線接続装置7を介して無線回線制御装置3に供給され、この無線回線制御装置3でDP信号またはPB信号に変換されて電話回線1に出力されるようになっている。

次に、第5図のフローチャートを参照して作用を説明する。

まず、無線電話機11の発呼者が無線電話機11のダイヤルボタンを操作してダイヤル信号を送出すると、このダイヤル信号は無線電話機11から無線回線13および無線接続装置7を介して無線回線制御装置3に送信される。

一方、無線回線制御装置3は常に無線電話機11からのダイヤル信号を受信待ちの状態にあるが(ステップ110)、上述したように無線電話機11からダイヤル信号が送出されると、このダイヤル信号を制御装置27の制御のもとにスイッチ回路23を介してダイヤル信号受信装置29で受信する。制御装置27はこの受信したダイヤル信号が最初のダイヤル信号であるか否かをチェック

する(ステップ120)。最初のダイヤル信号の場合には、ステップ140に進み、制御装置27は記憶装置33から回線種別情報を読み出し、該回線種別情報に従って電話回線1の回線種別、すなわちダイヤル種別を識別し、この識別したダイヤル種別情報に従って前記ダイヤル信号をPB/DP信号発生装置35でDP信号またはPB信号に変換して発生し、このDP信号またはPB信号をスイッチ回路23および電話回線インタフェース25を介して電話回線1に送出するとともに、ダイヤル信号の桁間を測定するため、時計装置31を起動し、ダイヤル桁間の測定を開始させる(ステップ150)。

また、ステップ120のチェックで、受信したダイヤル信号が最初のダイヤル信号でない場合には、ステップ130に進み、ダイヤル桁間が所定の時間を越えているか否かを、すなわちダイヤル桁間タイマがタイムアウトか否かを判定する。桁間が所定の時間を越えていない場合には、ステップ140に進み、前述したように記憶装置33か

ら電話回線1の回線種別情報を読み出し、該回線種別情報に応じてDP信号またはPB信号を電話回線1に送出する。

しかしながら、ステップ130のチェックで、桁間が所定の時間を超えている場合には、電話回線1の回線種別に関わらず、無線電話機11から受信したダイヤル信号をPB/DP信号発生装置35でPB信号に変換し(ステップ160)、このPB信号を電話回線インタフェース25からスイッチ回路23、電話回線インタフェース25を介して電話回線1に送出し、このPB信号により種々のサービス機能を受けることができるようにしている(ステップ170)。

すなわち、上述したように、例えば相手のダイヤル番号を送出し終わって相手との通話中に無線電話機11から送出されるダイヤル信号は、前に送出されたダイヤル信号からの桁間が完全に所定の時間を超えているので、すべてPB信号に変換して電話回線1に送出され、このPB信号により種々のサービス機能を受けることができるのであ

る。なお、このような機能は、電話回線1がDP回線であって、無線電話機11から送出されるダイヤル信号が従来の構成であるとDP信号に変換され、DP信号では上述した種々のサービス機能を受けることができない場合、該無線電話機11からのダイヤル信号をPB信号に変換して電話回線1に送出する場合に特に有効である。

また、相手を呼び出した後の通話中において、無線電話機11においてフッキングが行われると、このフッキング信号はダイヤル信号と同様に無線電話機11から無線回線13、無線接続装置7、通信回線5を介して無線回線制御装置3で受信され、制御装置27の制御のもとに次に無線電話機11からダイヤル信号が送出されてきた場合、このダイヤル信号を最初のダイヤル信号、すなわち電話回線1がDP回線の場合には元のダイヤル信号であるDP信号に変換するように制御される(ステップ180、190)。このように通話中において無線電話機11からフッキング信号が送出されてきた時には、電話回線1に対応した元の

DP信号に変換することにより通話中でも通話チャンネルを保持したまま、再発呼できるのである。

第6図および第7図はそれぞれ本発明の他の実施例に係わる無線電話装置に使用される無線回線制御装置30および無線電話機110の回路ブロック図である。

両図に示す無線電話装置は、第1図に示す実施例の無線電話装置と同じシステム構成を有するものであるが、第1図における無線回線制御装置3および無線電話機11の代わりにそれぞれ第6図および第7図に示す無線回線制御装置30および無線電話機110を使用するものであるとともに、電話回線1の回線種別情報の記憶装置を無線電話機110に設け、DP/PB信号の切り替え判別を無線電話機110で行うようにしているものである。

従って、第6図に示す無線回線制御装置30は、第1図の無線回線制御装置3においてDP/PB信号の判別を行うに必要な記憶装置33、時計装置31等が取り除かれていることを除いて、第1

図の無線回線制御装置3と同じ構成であり、無線接続装置インタフェース21、スイッチ回路23、電話回線インタフェース25、ダイヤル信号受信装置29、PB/DP信号発生装置35、および制御装置270を有する。

また、第7図に示す無線電話機110は、図示しないダイヤルボタンからのダイヤル信号を供給され、全体の動作を制御する制御装置41と、該制御装置41に接続され、前記電話回線1の回線種別情報を記憶している記憶装置43と、ダイヤル信号送出装置45と、ダイヤル信号の桁間の時間を計測する時計装置47と、無線機49と、アンテナ51とから構成されている。

第8図は前記無線電話機11から送出され、無線回線13、無線接続装置7、通信回線5を介して無線回線制御装置30に供給されるダイヤル信号のフレーム構成を示す図である。同図に示すように、ダイヤル信号は、プリアンプル信号、フレーム同期信号、ダイヤルデータ(ダイヤル番号0~9、*、#)およびPB/DP種別情報から構

成されている。

次に、第9図に示すフローチャートを参照して無線電話機110の制御装置41の作用を説明する。

無線電話機110の発呼者が無線電話機11のダイヤルボタンを操作すると、ダイヤル信号持ち状態にある制御装置41にダイヤルボタンに対応するダイヤルデータが供給される(ステップ210)。制御装置41はこの供給されたダイヤルデータが最初のダイヤル信号であるか否かをチェックする(ステップ220)。最初のダイヤルデータの場合には、ステップ240に進み、制御装置41は記憶装置43から回線種別情報(PB/DP種別情報)を読み出し、該回線種別情報に従って電話回線1の回線種別、すなわちPB/DPダイヤル種別回線1の回線種別、すなわちPB/DPダイヤル種別を識別し、この識別した種別情報および前記ダイヤルデータを設定した第8図に示すフレーム構成のダイヤル信号を形成し、ダイヤル信号送出装置45および無線機49を介してア

ンテナ51から無線機信号として無線回線制御装置30に向けて送信するとともに、ダイヤル信号の桁間を測定するため、時計装置31を起動し、ダイヤル桁間の測定を開始させる(ステップ250)。

上述したように、アンテナ51から送信されたダイヤル信号は、無線接続装置7で受信され、無線接続装置7から無線回線制御装置30の無線接続装置インタフェース21、スイッチ回路23を介してダイヤル信号受信装置29で受信される。無線回線制御装置30の制御装置270はこの受信されたダイヤル信号のPB/DP種別情報およびダイヤルデータが制御装置270の制御のもとにPB/DP信号発生装置35に供給され、PB/DP信号発生装置35においてPB/DP種別に合ったダイヤル信号に変換され、スイッチ回路23、電話回線インタフェース25を介して電話回線1に送出される。

また、ステップ220のチェックで、供給されたダイヤルデータが最初のダイヤルデータでない

場合には、ステップ230に進み、ダイヤル桁間が所定の時間を越えているか否かを、すなわちダイヤル桁間タイマがタイムアウトか否かを判定する。桁間が所定の時間を越えていない場合には、ステップ240に進み、前述したように記憶装置43から電話回線1のPB/DP種別情報を読み出し、該PB/DP種別情報およびダイヤルデータを設定したダイヤル信号をアンテナ51から送信する。

しかしながら、ステップ230のチェックで、桁間が所定の時間を越えている場合には、電話回線1のPB/DP種別に関わらず、PB/DP種別をPB種別に設定し、ダイヤルデータとともにダイヤル信号としてアンテナ51から無線回線制御装置30に送信する(ステップ160, 170)。

このようにPB種別およびダイヤルデータを設定され、アンテナ51から送信されたダイヤル信号は、無線接続装置7で受信され、無線接続装置7から無線回線制御装置30の無線接続装置イン

タフェース21、スイッチ回路23を介してダイヤル信号受信装置29で受信される。無線回線制御装置30の制御装置270の制御のもとにPB/DP信号発生装置35から該ダイヤルデータに対応したPB信号がPB/DP信号発生装置35からスイッチ回路23、電話回線インタフェース25を介して電話回線1に送出され、このPB信号により種々のサービス機能を受けることができるのである。

また、相手を呼び出した後の通話中において、無線電話機11でフッキングが行われると、このフッキング信号は制御装置41に供給され、制御装置41の制御のもとに次にダイヤルボタンからダイヤルデータが供給された場合、このダイヤルデータを最初のダイヤルデータ、すなわち電話回線1がDP回線の場合には元のダイヤル信号であるDP信号に変換するように制御される(ステップ280, 290)。このように通話中においてフッキング信号が供給された時には、電話回線1に対応した元のDP信号に変換するように制御す

ることにより通話中でも通話チャンネルを保持したまま、再発呼できるのである。

なお、上記各実施例では、PB/D P信号発生装置および回線種別を識別するに必要な記憶装置および制御装置を無線回線制御装置3に一緒に設ける場合と、それぞれ無線回線制御装置30および無線電話機110に分離する場合について説明したが、両者をどこに設けるかについての組合せは種々のものがあり、両者はどこに設けられていても同様の機能を実現できるものである。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、無線電話機からの折間が所定時間を越えた場合、無線電話機から送出されるダイヤル信号をPB信号に変換して電話回線に送出しているので、DP回線に接続された無線電話機であっても、相手を呼び出した後の通話中において各種サービス機能を受けることができる。また、フッキングによって元のDP信号を送出することもできるので、通話チャンネルを保持したまま、再発呼可能であり、無線

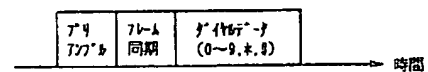
回線の制御チャンネルのトラヒックの低減にも効果がある。

4. 画面の簡単な説明

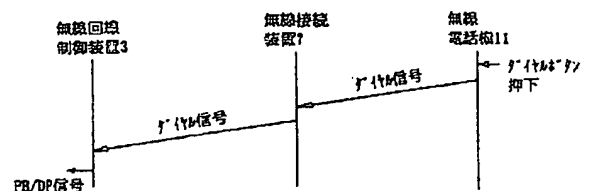
第1図は本発明の一実施例に係わる無線電話装置のシステム構成図、第2図は第1図の無線電話装置に使用される無線回線制御装置の回路ブロック図、第3図は第1図の無線電話装置に使用される無線電話機から送信されるダイヤル信号のフレーム構成を示す図、第4図は第1図の無線電話装置に使用される無線電話機から無線接続装置を介して無線回線制御装置にダイヤル信号を送出する方式を示す説明図、第5図は第1図の無線電話装置に使用される無線回線制御装置の作用を示すフローチャート、第6図および第7図は本発明の他の実施例に係わる無線電話装置に使用される無線回線制御装置および無線電話機の回路ブロック図、第8図は第7図の無線電話機から送信されるダイヤル信号のフレーム構成を示す図、第9図は第7図の無線電話機の作用を示すフローチャートである。

- 1 … 電話回線、
- 3 … 無線回線制御装置、
- 7 … 無線接続装置、
- 11 … 無線電話機、
- 13 … 無線回線、
- 27 … 制御装置、
- 29 … ダイヤル信号受信装置、
- 31 … 時計装置、
- 33 … 記憶装置、
- 35 … PB/D P信号発生装置。

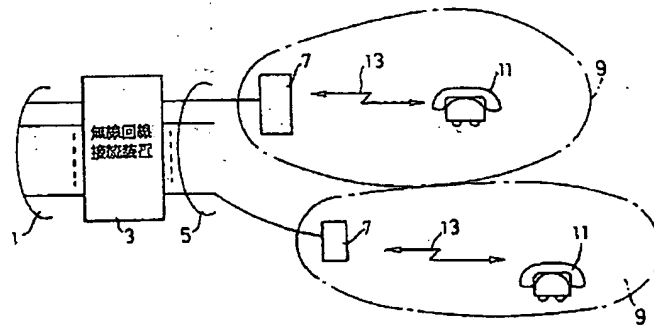
代理人弁理士 三 好 保 男



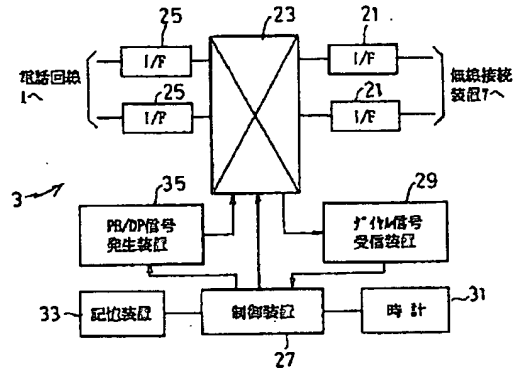
第3図



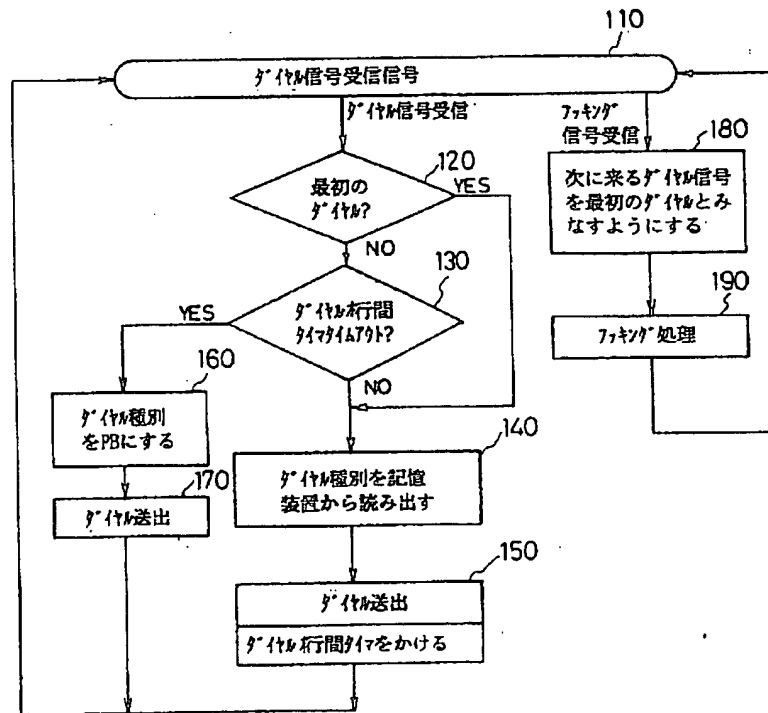
第4図



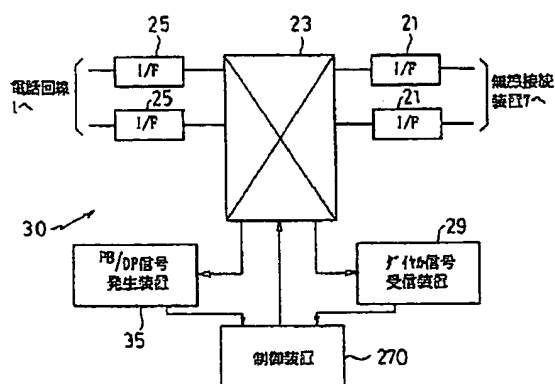
第 1 図



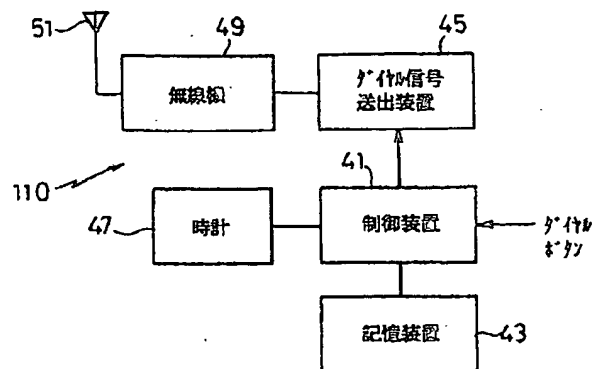
第 2 図



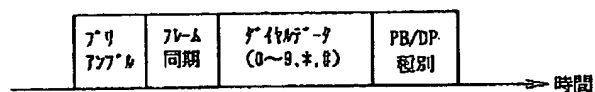
第 5 図



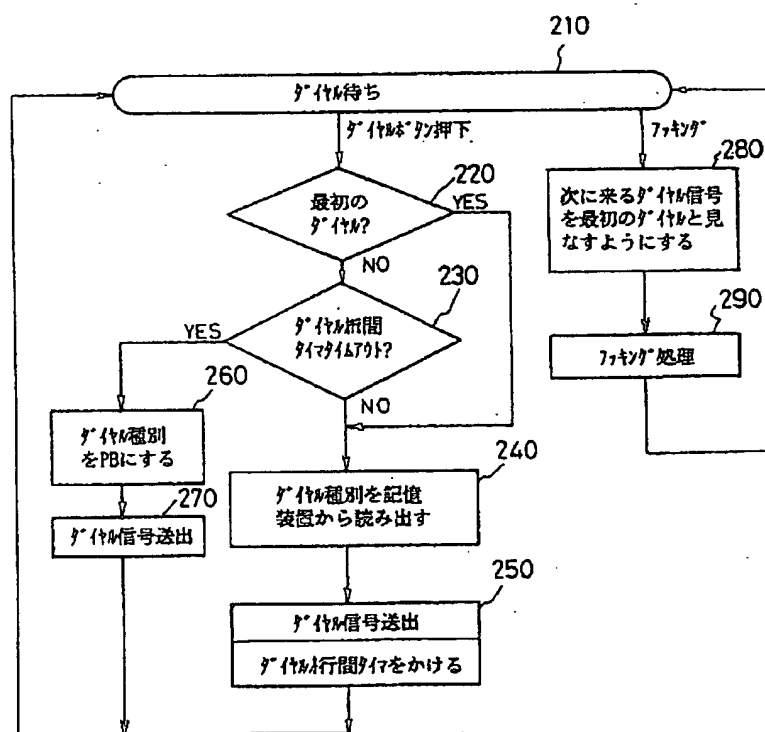
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図